



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 173 227**  
**A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 85110429.9

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>: E 06 C 9/04

(22) Anmeldetag: 20.08.85

(3) Priorität: 22.08.84 DE 3430848

(71) Anmelder: Zenhäusern, Heinrich,  
Birmensdorferstrasse 134, CH-8902 Urdorf Z.H. (CH)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: 05.03.86  
Patentblatt 86/10

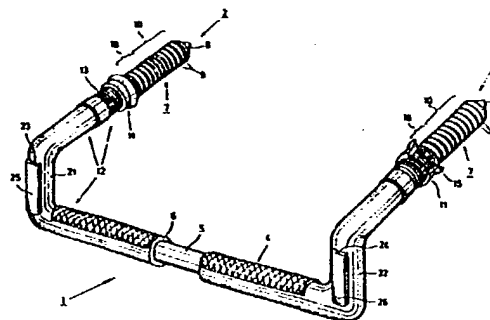
(72) Erfinder: Zenhäusern, Heinrich,  
Birmensdorferstrasse 134, CH-8902 Urdorf Z.H. (CH)

(54) Benannte Vertragsstaaten: AT CH DE FR LI

(74) Vertreter: Zapfe, Hans, Dipl.-Ing.,  
Seestrasse 2 Postfach 30 04 08, D-6054 Rodgau-3 (DE)

(59) Verankerungselement für die Befestigung von Steigvorrichtungen in Wandflächen.

(57) Verankerungselement für die Befestigung von Steigvorrichtungen in Wandflächen. Das Verankerungselement besitzt eine Innenbewehrung (5) aus Metall und an dem mindestens einen Einbaueinde eine Verankerungshülse (7) aus Kunststoff mit je einem Abschlußkonus (8), einem mit Querrippen (9) versehenen Verankerungsteil (10) und einem Abdichtkragen (11). Zur Lösung der Aufgabe, auch bei unterschiedlichen Formen der Wandflächen eine sichere Abdichtung zu gewährleisten, ist erfindungsgemäß die Verankerungshülse (7) hinter dem Verankerungsteil (10) mit Rückhalteorganen (13, 18) versehen, und der Abdichtkragen (11) ist als weichelastische Elastomermanschette ausgebildet und auf den Rückhalteorganen (13, 18) frei verstellbar angeordnet.



EP 0 173 227 A2

Heinrich Zenhäusern  
Birmensdorferstraße 134

CH-8902 Urdorf Z.H. / Schweiz

---

" Verankerungselement für die Befestigung  
von Steigvorrichtungen in Wandflächen "

---

- Die Erfindung betrifft ein in Wandflächen befestigbares Verankerungselement für eine Steigvorrichtung mit einer Innenbewehrung aus Metall mit mindestens einem Einbau-Ende sowie mit einer am Einbau-Ende fest aufsitzenden
- 5 Verankerungshülse aus Kunststoff, die einen vorderen Abschlußkonus, einen mittleren, sich an den Abschlußkonus anschliessenden und mit Querrippen versehenen Verankerungsteil und einen rückwärtigen Abdichtkragen aufweist.

- 2 -

Steigbügel mit Verankerungselementen dieser Art sind zum Beispiel aus den französischen Patentschriften 2 071 601 und 2 440 461 bekannt. Zu deren Herstellung wird die Kunststoff-Schutzhülle auf einen geraden Be-  
5 wehrungsstab bzw. ein Bewehrungsrohr aufgezogen und dann gemeinsam zum Steigbügel kaltverformt. Auf die frei gebliebenen Enden des Bewehrungsstabes werden anschliessend die Verankerungshülsen mit Preßsitz aufgeschoben, derart, daß das freie Schutzhüllende  
10 vom freien Ende der Verankerungshülse dichtend überdeckt wird.

Dieses aus der französischen Patentschrift 1 265 598 bekannte Herstellungsverfahren bringt den Nachteil mit sich, daß die Schutzhülle an den Biegestellen  
15 des Steigbügels zu stark gequetscht wird und aufplatzt oder daß das Bewehrungsrohr an den Biegestellen knickt oder einreißt, ohne daß dieser Herstellungsfehler wegen der darüberliegenden Schutzhülle sofort sichtbar wird. Außerdem darf wegen der hohen Einknick-  
20 bzw. Rißgefahr das Trittstück des Steigbügels nur mäßig abgekröpft werden, wodurch wiederum die Gefahr eines seitlichen Ausrutschens beim Begehen des Steigbügels nicht ausgeschlossen ist. An der Überlappungsstelle eines Schutzhüllenendes mit der entsprechenden  
25 Verankerungshülse ist ein dichter Abschluß auch nicht immer gewährleistet, insbesondere nicht wegen der dort

auftretenden Biegeelastizität, so daß an dieser Stelle korrodierende Medien zur Innenbewehrung gelangen und eine von außen unsichtbare Korrosion derselben bewirken können.

- 5 Die Wandflächen können hierbei aus Mauerwerk, Beton, Holz oder vergleichbaren Werkstoffen bestehen. Das durch Einschlagen in Bohrlöcher in den Wandflächen oder durch Einsetzen in die zu giessende Betonmasse befestigte Verankerungselement soll auch mit dem Ab-
- 10 dichtkragen der Verankerungshülse dicht an der Wandfläche anliegen, um auch hier ein Eindringen korrodierender bzw. zersetzender Medien in die die Verankerungshülse umgebende Lochwandung zu verhindern.

- Um eine wirkungsvolle Abdichtung zu gewährleisten,
- 15 wurde vorgeschlagen, die dem Mauerwerk zugekehrte Seite des Abdichtkragens der meist zylindrisch gewölbten Form des Mauerwerks (Schacht- oder Turmwand) anzupassen. Hierbei ist jedoch die Wölbung des Mauerwerks durch dessen Krümmungsradius bedingt, so daß
- 20 für verschieden gewölbte Mauerwerke, verschiedene jeweils der Wölbung angepaßte Abdichtkragen verwendet werden müßten, was wiederum zu einer vielfältigen und komplizierten Lagerhaltung der Steigbügel dient.

- Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde,
- 25 ein Verankerungselement der eingangs beschriebenen Gattung anzugeben, das auch bei unterschiedlichen Formen bzw. Radien der Wandflächen eine sichere Abdichtung gewährleistet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Verankerungshülse hinter dem Verankerungsteil Rückhalteorgane aufweist, und daß der Abdichtkragen als weichelastische, auf den Rückhalteorganen frei verstellbare und dicht anliegende Elastomermanschette ausgebildet ist.

Durch die Verstellbarkeit der Elastomermanschette im Bereich der Rückhalteorgane kann die Elastomermanschette um die Verankerungshülse herum, sei es an einer ebenen oder gewölbten Wandfläche, dem Wandverlauf entsprechend angepaßt bzw. verformt und hierdurch eine wirkungsvolle und dauerhafte Abdichtung erzielt werden. Außerdem stellt die Elastomermanschette einen Anschlag für eine Vorfabrikations-Schachtform dar.

In vorteilhafter Weise sind die Rückhalteorgane für die Elastomermanschette durch eine Vielzahl eng nebeneinander liegender, kontinuierlich umlaufender Kreisringrippen und -rillen gebildet, während die Innenseite der Elastomermanschette eine Anzahl von Kreisringrippen und -rippen aufweist, die unter Bildung einer abdichtenden Verzahnung elastisch mit den Rückhalteorganen doppelt zusammenwirken. Die Kreisringrippen und -rillen der Rückhalteorgane bestimmen eine Vielzahl paralleler Ebenen die sämtlich senkrecht auf der Achse der Verankerungshülse stehen, während die durch die einzelnen Innenrippen- und rillen

- 5 -

der Elastomermaschnette bestimmten Ebenen je nach Lage der Elastomermanschette auch schräg zur Achse der Verankerungshülse verlaufen können (Figur 7).

Die Rückhalteorgane haben dabei insbesondere auch  
5 die Funktion von Dichtungsrippen: Gegenüber den Wandflächen, wenn sie sich zum Teil im Befestigungsloch für die Verankerungshülse befinden, und gegenüber der Elastomermanschette, wenn sie mindestens teilweise von dieser umschlossen sind. Zum Zwecke  
10 der besseren Abdichtung gegenüber dem Befestigungsloch haben die Rückhalteorgane einen Außendurchmesser, der geringfügig, z.B. um 1 bis 2 mm, größer ist als jener der unmittelbar benachbarten Querrippen- bzw. Querrippensegmente des Verankerungsteils,  
15 wobei das Dreiecksprofil der Rückhalteorgane im Radialschnitt jenen der Querrippen am Verankerungsteil entspricht.

Es ist weiterhin vorteilhaft, wenn die Rückhalteorgane aus zwei Gruppen von Kreisringlippen mit unterschied-  
20 licher Feinheit bestehen und wenn der Außendurchmesser beider Gruppen gleich ist. Die erste Gruppe, die aus z.B. drei bis fünf ringförmig umlaufenden, ununterbrochenen Kreisringrippen bestehen kann, hat in Achsrichtung eine gröbere Teilung von z.B. 3 bis 5 mm  
25 bei einer Tiefe der dazwischen liegenden Rillen von 1,5 bis 3 mm. Die erste Gruppe dient bevorzugt auch zur Abdichtung gegenüber der Wandfläche bzw. dem Befestigungsloch. Die zweite Gruppe, die z.B. aus einer Vielzahl

geometrisch ähnlicher Kreisringlippen bestehen kann, hat eine in Achsrichtung feinere Teilung, so daß z.B. auf eine axiale Länge von 30 mm 20 bis 40, vorzugsweise etwa 30 Kreisringlippen fallen, wobei die Tiefe  
5 der dazwischen liegenden Rillen etwa 0,20 bis 0,80 mm betragen kann. Diese zweite Gruppe dient bevorzugt zur Verstellung und Abdichtung gegenüber der Elastomer-manschette.

Bei einer baulichen Vereinigung des Verankerungselements  
10 mit weiteren Teilen einer Innenbewehrung zu einem kompletten Steigbügel ergeben sich weitere Vorteile:

Es wird möglich, die Innenbewehrung noch vor dem Aufbringen des Kunststoff-Schutzmantels, z.B. mittels  
15 eines Spritzgußverfahrens, zu verformen, gegebenenfalls auch derart, daß die Verbindungsarme zwischen dem abgekröpften Trittstück und den Befestigungsschenkeln sowohl auf die Trittstückachse als auch auf die Schenkelachsen im wesentlichen, wie an sich bekannt, senkrecht  
20 ausgerichtet sind (siehe CH-PS 289 007). Etwaige Fehler an der kaltverformten Innenbewehrung können dabei sofort erkannt werden. Die Innenbewehrung kann auch in bestimmten Fällen aus Gußeisen bestehen. Dabei kann die gleichmäßige Wandstärke des Schutzmantels ver-  
25 hältnismäßig gering gehalten werden. Als Ummantelungs-kunststoff wird vorzugsweise Polyäthylen oder Polypropylen gewählt. Insbesondere ist es möglich, die Verankerungshülse einstückig und aus dem gleichen

Kunststoff wie der Schutzmantel zusammen mit diesem durch Umspritzen aufzubringen.

5 Zwar sind Vollkunststoff-Steigbügel bereits aus der US-PS 4 100 997 bekannt. Diese müssen jedoch aufgrund ihres Ausgangsmaterials klobiger und massiver gebaut sein und können auch kein nach unten abgekröpftes Trittstück aufweisen. Um ein seitliches Ausgleiten des Benutzers vom Trittstück zu verhindern, sind an den Trittstückenden nach oben vorstehende Anschläge angeformt, die jedoch wieder die Gefahr den Hängenbleibens von Hosenbeinen und anderen Kleidungsstücken beim Abwärtssteigen des Benutzers mit sich bringen. Bei dem bekannten Steigbügel ist außerdem ein Schutz des Mauerwerks im Lochrandbereich nicht gewährleistet.

10

15

Es ist besonders vorteilhaft, die Querrippen des Verankerungsteils durch eine Vielzahl in Umfangsrichtung desselben in kurzen Abständen aufeinander folgender Rippensegmente zu bilden, wie dies an sich bereits durch die DE-PS 22 54 550 bekannt ist. Der damit verbundene wesentliche Vorteil ist darin zu sehen, daß aufgrund der Unterteilung der Querrippen in Rippensegmente ein härteres elastisches Ausgangsmaterial für den gesamten Kunststoff-Schutzmantel gewählt werden kann, als dies bei kontinuierlichen Querrippen am Verankerungsteil der Fall wäre. Im vorliegenden Falle sind die Rippensegmente einzeln verformbar und verankern sich so besser im Mauerloch, ohne daß ihre

20

25



Verformung eine Rückwirkung auf benachbarte Segmente hätte. In einem durch die Schenkelachse geführten Axialschnitt zeigen die Rippensegmente ein Dreiecksprofil, dessen Rückseite senkrecht und dessen Basis-  
5 seite parallel zur Schenkel- bzw. Verankerungshülsenachse steht bzw. liegt. Die dritte Seite des Dreiecksprofils ist dabei von außen nach innen und von hinten nach vorne zur Schenkelachse geneigt.

Durch eine zu den Schenkelachsen senkrechte Lage der  
10 Verbindungsarme zwischen dem Trittstück und den Befestigungsschenkeln wird die Voraussetzung für ein sicheres, fehlerfreies Einschlagen der Verankerungshülsen des Steigbügels in die bekanntlich im Durchmesser etwas kleiner gehaltenen Mauerlöcher geschaffen.  
15 Um eine auf die Schenkelachse genau senkrecht stehende Schlagebene- bzw. -fläche am Steigbügel selbst zu definieren, ist es vorteilhaft auf der den Verankerungshülsen abgewandten Seite jedes Verbindungsarms einen parallel zum Verbindungsarm ausgerichteten  
20 Anschlag anzuformen, der eine ebene, auf der Schenkelachse senkrecht stehende Anschlagfläche aufweist, die mit jener des dem anderen Verbindungsarm zugeordneten Anschlags fluchtet.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgegenstandes ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen.  
25

Zwei Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes werden nachstehend anhand der Figuren 1 bis 7 näher erläutert.

- 9 -

Es zeigen:

- Figur 1                      zwei erfindungsgemäße Verankerungselemente an einem Steigbügel in perspektivischer Ansicht,
- 5    Figur 2                      eine Draufsicht auf eines der Einbauenden des Steigbügels nach Figur 1,
- Figur 3                      einen Axialschnitt durch den Gegenstand von Figur 2 entlang der Linie III-III in Figur 2,
- 10    Figuren 4,5 u. 6            perspektivische Ansichten einer einzelnen Verankerungshülse (Figur 4), einer Elastomermanschette (Figur 5) und einer Innenbewehrung, deren eines Ende als Rohrschelle für die Aufnahme eines
- 15                                    Leiterholms ausgebildet ist (Figur 6), und
- Figur 7                      einen Axialschnitt durch eine Verankerungshülse nach Figur 4 mit einer schräg aufgeschobenen Elastomermanschette nach Figur 5.
- 20

Der U-förmige Steigbügel 1 nach Figur 1 besteht, von außen gesehen, aus zwei zueinander parallelen, horizontalen Befestigungsschenkeln 2, 3 und einem mittleren, gegenüber den Befestigungsschenkeln 2, 3 nach unten abgekröpften, quengerichteten, horizontalen Trittstück 4.

25

Der Querschnitt des Steigbügels 1 ist im wesentlichen kreisförmig. Der Steigbügel 1 besitzt eine der äußeren Form entsprechend ausgebildete rohr- oder vollstabförmige, steife Innenbewehrung 5 aus Metall oder einer Metall-Legierung und eine die Innenbewehrung 5 umgebende Schutzhülle 6 aus Kunststoff, sowie, in jedem Schenkelendbereich, eine auf der Innenbewehrung 5 fest aufsitzende Verankerungshülse 7. Diese Verankerungshülse 7, die gleichfalls aus Kunststoff besteht, hat vorne einen Abschlußkonus 8, einen mittleren, gegebenenfalls nach vorne leicht konisch sich verjüngenden, an den Abschlußkonus 8 anschliessenden, mit Querrippen 9 versehenen Verankerungsteil 10 und einem rückwärtig gelegten Abdichtkragen 11.

Wie aus den Figuren 1 bis 3 ersichtlich, sind die Schutzhülle 6 und die Verankerungshülse 7 mit Ausnahme des Abdichtkragens 11 als einstückiger Schutzmantel 12 ausgebildet, der die entsprechend vorgeformte Innenbewehrung 5 umgibt und auf letztere, z.B. durch einen Spritzgußvorgang aufgebracht worden ist. An ihrem Umfang weist die Verankerungshülse 7 hinter dem Verankerungsteil 10 ein mit zwei Gruppen von Rückhalteorganen 13 und 18 versehenes Teilstück auf, an dem der als weiche Elastomermanschette ausgebildete Abdichtkragen 11 dicht anliegt und frei verstellbar angeordnet ist und in der eingestellten Lage von den Rückhalteorganen 13 und/oder 18 gehalten wird.

- Die Rückhalteorgane 13 der einen Gruppe sind durch eine Vielzahl eng aneinander liegender, einander abwechselnder Kreisringrippen- und -rillen gebildet, die kontinuierlich um den Umfang der Verankerungshülse 7 und senkrecht zu deren Achse umlaufen. An der Innenseite des Abdichtkragens 11 ist eine Anzahl von Kreisringrippen 15 vorgesehen, die unter Bildung einer abdichtenden Verzahnung elastisch mit den Rückhalteorganen 13 und/oder 18 zusammenwirken.
- 10 Die Querrippen 9 des Verankerungsteils 7 werden durch eine Vielzahl in Umfangsrichtung in kurzen Abständen aufeinander folgender Rippensegmente 16 gebildet, wobei die einzelnen auf Kreisen liegenden Rippensegmente parallel zueinander angeordnet sind. Außerdem sind die Rippensegmente 16 benachbarter Querrippen 9 zueinander winkelfersetzt angeordnet, so daß jeweils eine Lücke 17 zwischen zwei benachbarten Segmenten 16 derselben Querrippe 9 durch ein Segment 16 der benachbarten Querrippe 9 abgedeckt ist.
- 25 Zwischen den Rückhalteorganen 13 und den Querrippen 9 des Verankerungsteils 10 sind die Rückhalteorgane 18 vorgesehen, die gleichfalls durch mehrere, kontinuierlich umlaufende, ringförmige Rippen gebildet werden, deren Außendurchmesser geringfügig größer als jener der unmittelbar benachbarten Querrippe 9 ist. Die Rückhalteorgane 18 der anderen Gruppe bedecken einen Bereich, der in der Länge etwa ein Viertel

bis ein Drittel der Länge des durch die Querrippen 9  
eingenommenen Bereichs beträgt. Die Rückhalte-  
organe 13 schliessen direkt an die benachbarten  
Rückhalteorgane 18 an. Dabei ist der Außendurch-  
5 messer der Rückhalteorgane 13 vorzugsweise gleich  
groß wie jener der Rückhalteorgane 18, so daß - wie  
bereits gesagt - der Abdichtkragen 11 auch auf den Rück-  
halteorganen 18 dichtend aufsitzen kann. Am vorderen  
Teil hat der Abdichtkragen 11 einen breiten Dichtungs-  
10 flansch 19 mit (in entspanntem Zustand) ebener Front-  
fläche 20.

Die Befestigungsschenkel 2, 3 sind über senkrecht da-  
zu verlaufende, nach abwärts gebogene, vertikale  
Verbindungsarme 21, 22 mit dem querverlaufenden  
15 Trittstück 4 verbunden, das im wesentlichen eben-  
falls senkrecht auf den Verbindungsarmen 21, 22  
steht.

Auf der den Verankerungshülsen 7 abgewandten Seite ist  
auf jedem senkrechten Verbindungsarm 21, 22 ein  
20 parallel dazu ausgerichteter Anschlag 23, 24 ange-  
formt, der eine ebene, auf der Schenkelachse senkrecht  
stehende Anschlagfläche 25 oder 26 aufweist, die mit  
jener (26 oder 25) des dem anderen Verbindungsarm (22  
oder 21) zugeordneten Anschlags (24 oder 23) fluchtet  
25 und als Schutzpolster für Hammerschläge dient.

Der beschriebene Steigbügel ist verwindungssteif und korrosionsbeständig in sich selbst und auch gegenüber den ihn umgebenden Wandflächen. Er kann in Wandflächen aus Beton, Mauerwerk, Holz oder  
5 vergleichbares Material mit entsprechenden Bohrungen eingeschlagen oder im Naßverfahren in vorfabrizierten Schachtformen eingelegt oder auf der Baustelle eingebaut werden. Durch die vorherige Formgebung der aus Stahl, Chromstahl oder  
10 Aluminium(-legierung) bestehenden Innenbewehrung und das nachträgliche Ummanteln mit z.B. geschmolzenem Polyäthylen mittels Hochdruck wird ein homogener eng anliegender elastischer Mantel erhalten, der weder spröde, also schlagempfindlich, ist, noch  
15 von korrodierenden Medien unterwandert werden kann.

In den Figuren 4 bis 7 werden für gleiche Teile oder Elemente gleiche Bezugszeichen verwendet.

Die Verankerungshülse 7 nach Figur 4 ist in diesem Fall als Einzelteil ausgebildet und sowohl im Zusammenhang mit einem Steigbügel 1 nach den Figuren 1  
20 bis 3 als auch im Zusammenhang mit einer Leiterkonsole 30 nach Figur 6 einsetzbar. Zum Einpressen bzw. Einschlagen des Einbau-Endes 5a der Innenbewehrung 5 besitzt die Verankerungshülse 7 eine Längsbohrung 27. Hinter den Rückhalteorganen 18 befindet  
25 sich an der Stelle, an der sich in Figur 1 die Rückhalteorgane 13 befinden, eine Zylinderfläche 28, deren Durchmesser mit dem Außendurchmesser der Rückhalte-

organe 18 übereinstimmt, so daß der Abdichtkragen 11 sich mindestens teilweise auch auf der Zylinderfläche 28 dichtend abstützen bzw. festsetzen kann (siehe Figur 7). Die Zylinderfläche 28 geht mittels  
5 eines Übergangskonus 29 in die Stirnseite der Verankerungshülse 7 über, in der sich die Öffnung der Längsbohrung 27 befindet.

Figur 6 zeigt, in welcher Weise das dem Einbau-Ende 5a abgekehrte Ende der Innenbewehrung 5 als Rohr-  
10 schelle 31 für die Einspannung eines Leiterholms 32 ausgebildet sein kann, der durch gestrichelte Linien angedeutet ist. Die Rohrschelle 31 besteht in herkömmlicher Weise aus einer fest mit der Innenbewehrung 5 verbundenen Halbschale 31a und einer dagegen mittels  
15 einer Zugschraube 33 verspannbaren beweglichen Halbschale 31b. Durch Eintreiben der Innenbewehrung 5 in die Verankerungshülse 7 entsteht ein komplettes Verankerungselement. Der Abdichtkragen 11 (Figur 5) läßt sich dann von vorn, d.h. über den Abschlußkonus 8 auf-  
20 schieben.

In Figur 7 ist die senkrecht zur Zeichenebene stehende zylindrische Wandfläche 34 eines Schachtes durch eine gestrichelte kreisförmige Linie angedeutet, zu der die Achse der Verankerungshülse 7 exzentrisch bzw. auf einer  
25 Sehne verläuft. Es ist erkennbar, in welcher elastischen Verformung gegenüber der in Figur 5 gezeigten Ausgangsform sich der Abdichtkragen 11 an diese Wandfläche 34 anlegen läßt um einen dichten und optisch sauberen Abschluß zu gewährleisten.

PATENTANSPROPHE:

1. In Wandflächen befestigbares Verankerungselement  
für eine Steigvorrichtung mit einer Innenbewehrung  
aus Metall mit mindestens einem Einbau-Ende sowie  
mit einer am Einbau-Ende fest aufsitzenden Ver-  
ankerungshülse aus Kunststoff, die einen vorderen  
Abschlußkonus, einen mittleren, sich an den Ab-  
schlußkonus anschliessenden und mit Querrippen  
versehenen Verankerungsteil und einen rückwärtigen  
Abdichtkragen aufweist, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Verankerungshülse (7) hinter dem Ver-  
ankerungsteil (10) Rückhalteorgane (13, 18) auf-  
weist, und daß der Abdichtkragen (11) als weich-  
elastische, auf den Rückhalteorganen (13, 18)  
frei verstellbare und dicht anliegende Elastomer-  
manschette ausgebildet ist.
2. Verankerungselement nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Innenbewehrung (5) aus zwei zu-  
einander parallelen Befestigungsschenkeln (2, 3)  
mit je einem Einbau-Ende und einem mittleren,  
gegenüber den Befestigungsschenkeln nach unten ab-  
gekröpften, quengerichteten Trittstück (4) be-  
steht und einen Steigbügel bildet, der mit einer  
Schutzhülle (6) aus Kunststoff überzogen ist, daß  
auf jedem Einbau-Ende eine Verankerungshülse (7) an-  
geordnet ist, und daß die Schutzhülle (6) und die



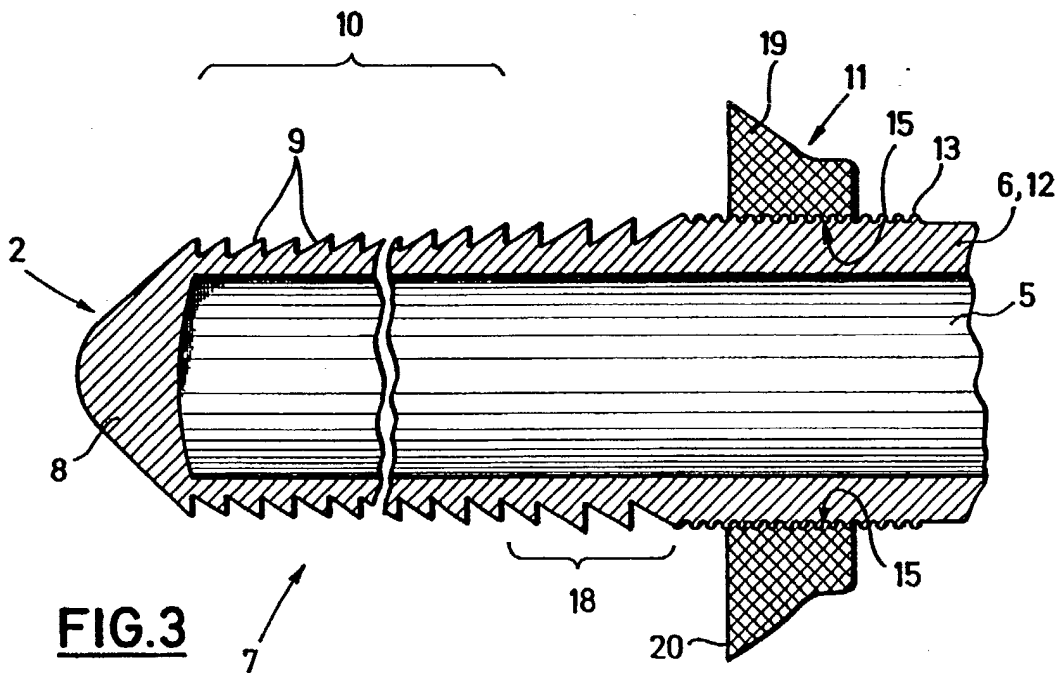
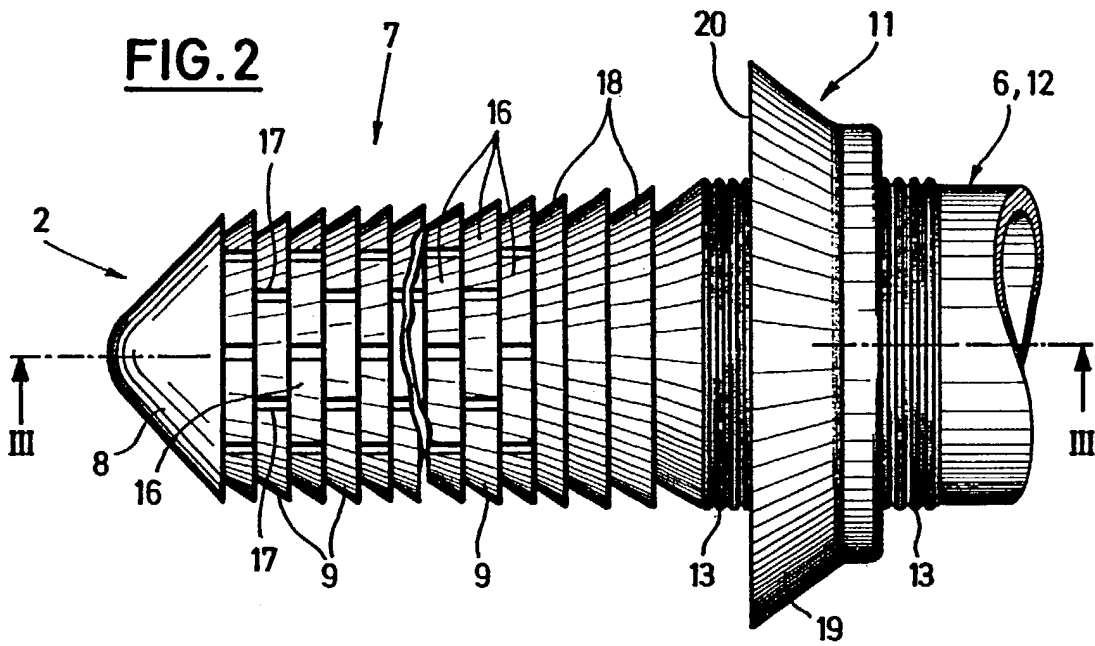
Verankerungshülsen (7) mit Ausnahme des Abdichtkragens (11) als einstückiger Schutzmantel (12) ausgebildet sind und die vorgeformte Innenbewehrung (5) umgeben.

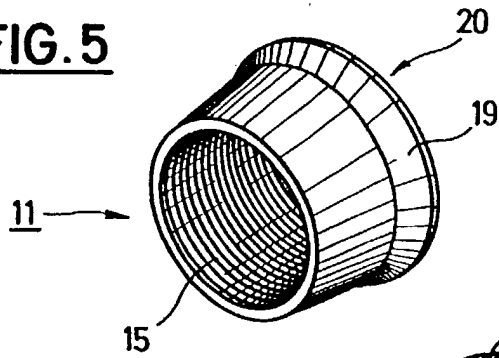
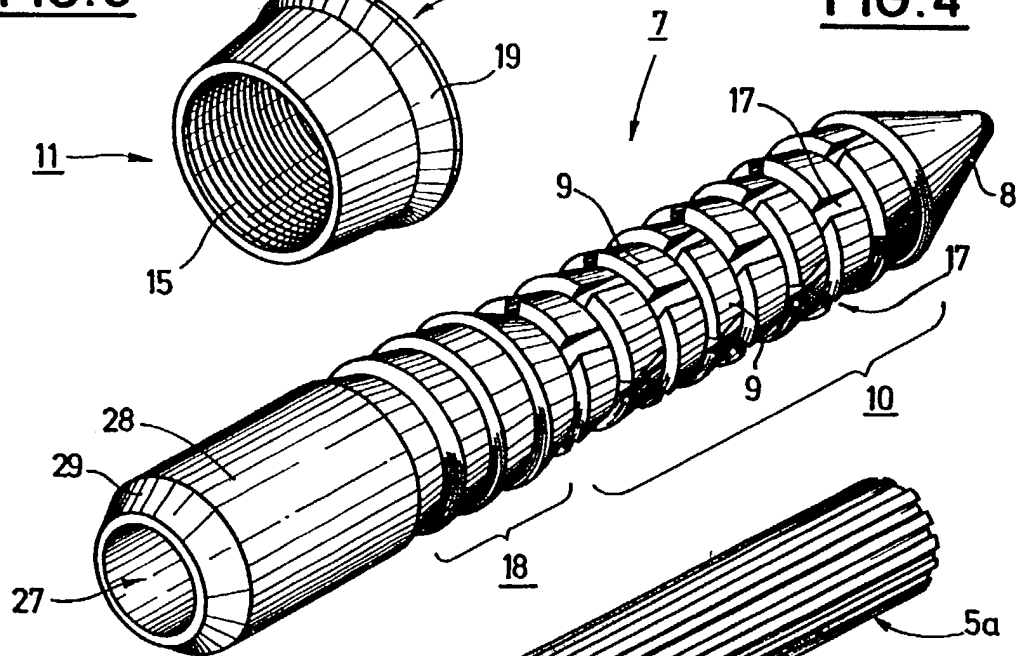
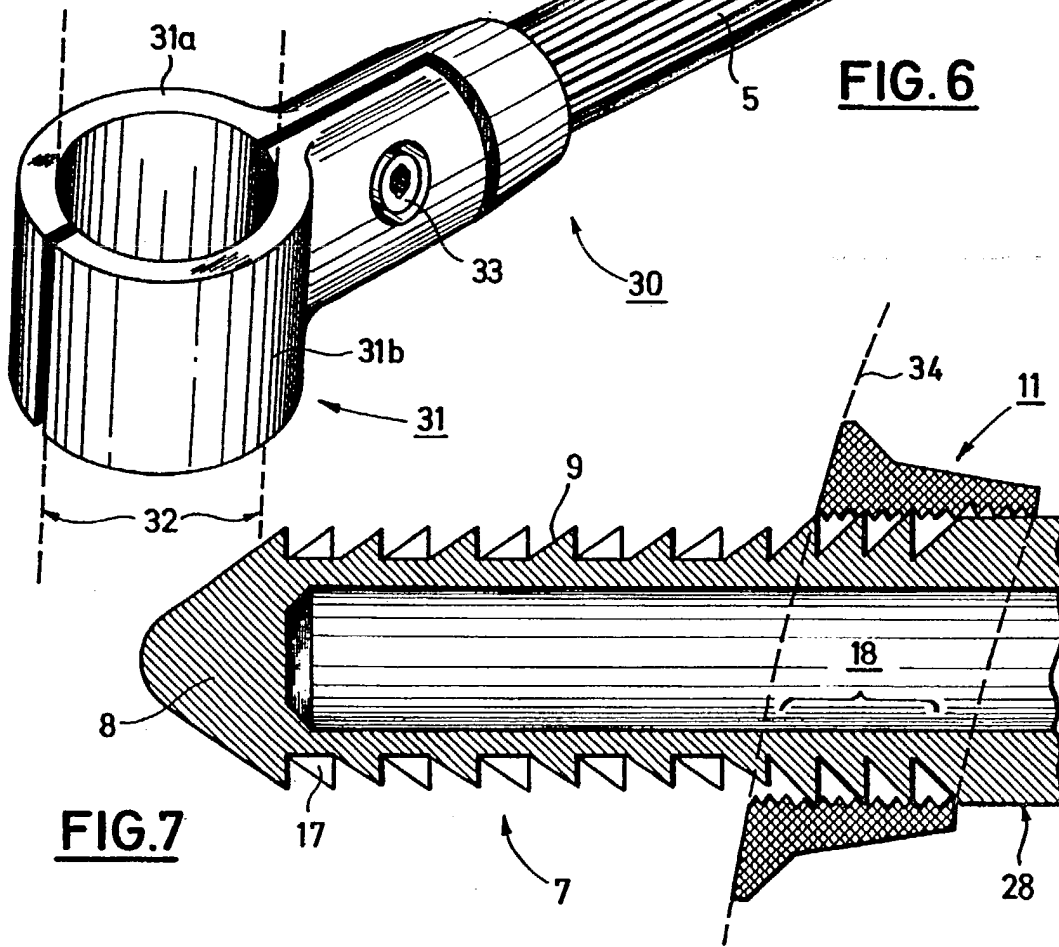
- 5     3. Verankerungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das dem Einbau-Ende abgekehrte Ende der Innenbewehrung (5) als Rohrschelle (31) für die Einspannung eines Leiterholms (32) ausgebildet ist.
- 10    4. Verankerungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückhalteorgane (13, 18) der Verankerungshülse (7) durch eine Reihe nebeneinander liegender, kontinuierlich umlaufender Kreisringrippen und -rillen gebildet werden, während
- 15    die Innenseite der Elastomermanschette (11) eine Reihe von Kreisringrillen und -rippen (15) aufweist, die unter Bildung einer abdichtenden Verzahnung elastisch mit den Rückhalteorganen (13, 18) zusammenwirken.
- 20    5. Verankerungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Querrippen (9) des Verankerungsteils (10) durch eine Vielzahl in Umfangsrichtung mit Abständen aufeinander folgenden Rippensegmenten (16) gebildet sind, wobei die
- 25    Rippensegmente benachbarter Querrippen in Umfangsrichtung zueinander versetzt angeordnet sind.

- 5 6. Verankerungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Außendurchmesser der Rückhalteorgane (13, 18) geringfügig größer ist als der der benachbarten Querrippen (9) des Verankerungsteils (10), und daß die Rückhalteorgane (13, 18) im Axialschnitt ein Dreiecksprofil aufweisen, das dem Profil der Querrippen (9) des Verankerungsteils (10) entspricht.
- 10 7. Verankerungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückhalteorgane (13, 18) aus zwei Gruppen von Kreisringlippen mit unterschiedlicher Feinheit bestehen und daß der Außendurchmesser beider Gruppen
- 15 gleich ist.
- 20 8. Verankerungselement nach einem der Ansprüche 1 und 2, sowie 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das gegenüber den zueinander parallelen Befestigungsschenkeln (2, 3) nach unten abgekröpfte, quergerichtete Trittstück (4) in diese Schenkel über je einen Verbindungsarm (21, 22) übergeht, der sowohl auf den Schenkeln als auch auf dem quergerichteten Trittstück im wesentlichen senkrecht steht.

9. Verankerungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß auf der den Verankerungshülsen (7) abgewandten Seite an jeden Verbindungsarm (21) je ein parallel zu letzterem ausgerichteter Anschlag (23) angeformt ist, der eine ebene, auf der Schenkelachse senkrecht stehende Anschlagfläche (25) aufweist, die mit der Anschlagfläche (26) des dem anderen Verbindungsarm (22) zugeordneten Anschlags (24) fluchtet.
10. Verankerungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerungshülse (7) - vom Verankerungsteil (10) aus gesehen - hinter den Rückhalteorganen (13, 18) eine Zylinderfläche (28) aufweist, deren Durchmesser mit dem Außendurchmesser der Rückhalteorgane (13, 18) im wesentlichen übereinstimmt.



**FIG. 2**

**FIG. 5****FIG. 4****FIG. 6****FIG. 7**

PUB-NO: EP000173227A2

DOCUMENT-IDENTIFIER: EP 173227 A2

TITLE: Anchor element for the fastening of  
step irons in wall surfaces.

PUBN-DATE: March 5, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

ZENHAUSERN, HEINRICH

COUNTRY

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

ZENHAEUSERN HEINRICH

COUNTRY

N/A

APPL-NO: EP85110429

APPL-DATE: August 20, 1985

PRIORITY-DATA: DE03430848A ( August 22, 1984)

INT-CL (IPC): E06C009/04

EUR-CL (EPC): E06C009/04

US-CL-CURRENT: 182/90

ABSTRACT:

1. Step iron anchor element which can be fastened in wall surfaces (34) and has an internal reinforcement (5) of metal, with at least one insert end (5a) and an anchor sleeve (7) of plastic which sits firmly on the insert end, said anchor sleeve having a frontal terminating cone (8), a central anchoring portion (10) which is a continuation of the terminating

cone and is provided with transverse ribs (9), an elastic sealing collar (11) being arranged to be freely displaceable on the end of said anchor sleeve that is opposite the terminating cone (8), characterised in that a) the end of the anchor sleeve (7) is provided with a series of adjacent, continuously encircling annular ribs (13, 18) and annular grooves which form retention members, and b) the sealing collar (11) is a flexible elastomer collar which fits snugly on the annular ribs (13, 18) and on its inside face likewise has a series of annular ribs (15) which cooperate elastically with the annular ribs (13, 18) of the anchor sleeve (7) to form a sealing system of teeth.